

THOMSON

DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE

[Log Out](#)
[Work Files](#)
[Saved Searches](#)
[My Account](#)
[Products](#)

Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advance](#)

The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Cre](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)

Go to: [Derwent](#)

Title: **JP8072286A2: PRINTER**

Derwent Title: Printer device for image processing system e.g. computer image processing system - has control unit which controls printing characteristics, based on output from distinction unit which distinguishes classification of printed paper ([Derwent Record](#))

Country: **JP Japan**

Kind: **A**

Inventor: **IJIMA TOSHIYUKI;**
AKIBA TOSHIYA;
OKAZAKI SAKAE;
MORI SHIGEMASA;
YAMADA YOSHIYO;
MIYAZAKI KAZUMASA;

Assignee: **SONY CORP**
[News, Profiles, Stocks and More about this company.](#)

Published / Filed : **1996-03-19 / 1994-09-09**

Application Number: **JP1994000241989**

IPC Code: **B41J 2/36; B41J 11/42;**

Priority Number: **1994-09-09 JP1994000241989**

Abstract: **PURPOSE:** To provide a printer which can suitably print in response to a print sheet without user's hand.
CONSTITUTION: A bar code reader 5 for obtaining information regarding a print sheet is provided. A controller 3 discriminates the type of a print sheet based on the information from the reader 5, and controls printing characteristics in response to the type. An image processor 2 controlled by the controller 3 image processes the image to be printed. The processed image is supplied to a mechanical deck 4, thereby executing printing.
COPYRIGHT: (C)1996,JPO

Family: **None**

Other Abstract Info: **DERABS G96-204469 DERG96-204469**



[Nominate](#)

[this for the Gallery...](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-72286

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/36

11/42

D

B 4 1 J 3/ 20

1 1 5 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-241989

(22) 出願日 平成6年(1994)9月9日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 飯島 利幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 秋葉 俊哉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 岡崎 栄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

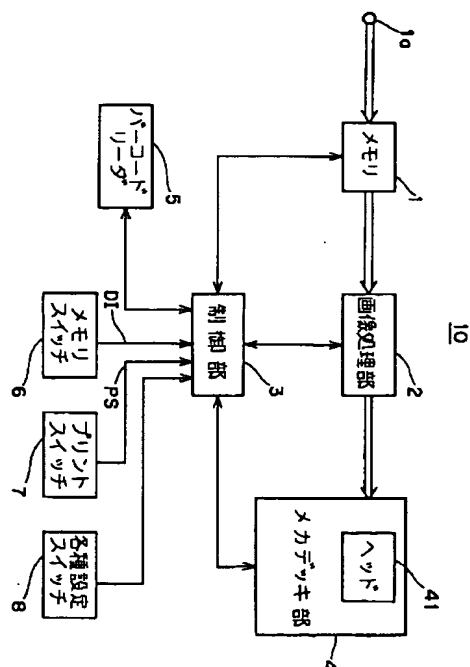
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタ装置

(57) 【要約】

【目的】 ユーザの手を介することなく、プリント用紙に応じて適正な印画処理が行なえるプリンタ装置を提供することを目的とする。

【構成】 プリント用紙に関する情報を取得するバーコードリーダ5を設ける。制御部3は、バーコードリーダ5からの情報に基づいてプリント用紙の種別を判別し、この種別に応じて印画特性を制御する。制御部3に制御された画像処理部2は、印画する画像に対し画像処理を施す。画像処理された画像は、メカデッキ部4に供給され、印画が実行される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印画に使用するプリント用紙に関する情報を取得する情報取得手段と、
上記情報取得手段からのプリント用紙に関する情報に基づいて、プリント用紙の種別を判別する判別手段と、
印画する画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、
上記画像処理手段からの画像の供給を受け、上記プリント用紙に画像を印画する印画処理手段と、
上記判別手段からの判別出力に基づいて上記画像処理手段での画像処理及び上記印画処理手段での印画特性を制御する制御手段とを備えたプリンタ装置。

【請求項 2】 印画に使用するプリント用紙に関する情報を取得する情報取得手段と、
上記情報取得手段からのプリント用紙に関する情報に基づいて、上記プリント用紙の種別を判別する判別手段と、
印画エネルギーの調整を行ない、上記プリント用紙に画像を印画する印画処理手段と、
上記判別手段からの判別出力に基づいて上記画像処理手段を制御する制御手段とを備えたプリンタ装置。

【請求項 3】 上記情報取得手段は、プリント用紙に付けられたマークを読み取ることによりプリント用紙に関する情報を取得することを特徴とする請求項 1 及び請求項 2 に記載のプリンタ装置。

【請求項 4】 上記情報取得手段により読み取られるマークは、バーコードであることを特徴とする請求項 3 に記載のプリンタ装置。

【請求項 5】 上記情報取得手段により読み取られるマークは、プリント用紙に対して付加された物理的変容であることを特徴とする請求項 3 に記載のプリンタ装置。

【請求項 6】 上記情報取得手段は、プリント用紙のサイズを計測することにより、プリント用紙に関する情報を取得することを特徴とする請求項 1 及び請求項 2 に記載のプリンタ装置。

【請求項 7】 上記情報取得手段により計測されるプリント用紙のサイズは、プリント用紙の給紙方向の長さであることを特徴とする請求項 6 に記載のプリンタ装置。

【請求項 8】 上記情報取得手段により計測されるプリント用紙のサイズは、プリント用紙の給紙方向と直行する方向の幅であることを特徴とする請求項 6 に記載のプリンタ装置。

【請求項 9】 上記情報取得手段により計測されるプリント用紙のサイズは、プリント用紙の厚さであることを特徴とする請求項 6 に記載のプリンタ装置。

【請求項 10】 上記情報取得手段は、プリント用紙に光を照射し、その反射光を受光することにより上記プリント用紙の反射率を計測することを特徴とする請求項 1 及び請求項 2 に記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

2

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば、画像をプリント用紙に印画するプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータ画像処理システム、ホームビデオシステム、電子スチルカメラなどの各種の画像処理システムが提供されるようになってきている。これに伴い、上述のような画像処理システムにおいて形成された画像をプリント用紙に印画させるプリンタ装置も開発され、広く普及し始めている。

【0003】 従来の画像処理システムのプリンタ装置は、印画する前に、印画に用いるプリント用紙のサイズ、印画位置、印画画像の大きさ、印画濃度などの各種のプリント用紙に応じた印画条件をプリンタ装置に設定し、プリンタ装置の印画環境をプリント用紙に合わせて整えなければならない。そして、これら印画条件は、ユーザ自身が判断し、ユーザの操作により、プリンタ装置に設定するようになっている。

【0004】 これにより、プリンタ装置のユーザは、印画に用いるプリント用紙や、印画画像の大きさなどに応じて、上述のような印画条件をプリンタ装置の印画環境として設定することにより、種々のプリント用紙に所望の画像を印画することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述のような従来のプリンタ装置の場合、ユーザが印画環境の設定をし忘れたり、あるいは、設定を間違えてしまった場合には、適切な印画処理が行なわれないことになる。

【0006】 例えば、特定のサイズにカットされたシールが、一枚の台紙上に複数枚並べられたいわゆるシールタイプのプリント用紙に画像を印画する場合、ユーザは、印画処理前に、シールタイプのプリント用紙に応じた印画環境をプリンタ装置に設定する必要がある。ところが、この印画環境の設定をし忘れた、あるいは、設定を間違えてしまった場合には、前に設定された印画環境、あるいは間違えて設定した印画環境により、印画処理が実行される。

【0007】 この結果、シールタイプのプリント用紙のシール部分のそれぞれに、当該画像を印字をするはずが、シール部分を無視して、プリント用紙の中央部分に複数のシール部分にまたがって画像が印画されてしまったり、シール部分から印画された画像がはみ出してしまうようなことが発生する。

【0008】 また、上述のように印画環境の設定をし忘れたり、間違えた場合には、これらの誤りは、印画処理された出力結果（出力物）を見て、始めてユーザが気が付くことが多い。したがって、印画処理された出力結果によらなければ、ユーザは、印画環境の設定の誤りに気付くことができない。

【0009】 また、プリント用紙は、同じ規格のプリント用紙であっても製造会社が異なったり、あるいは、同

3

じ製造会社であっても製造ロットが異なることにより、印画された画像の画質に影響を与える物性値を異ならせる。プリント用紙の物性値とは、例えば、光学的な特性である反射特性、光沢度、白色度や表面特性である多孔性、平滑性、弾力性などである。これら物性値は、プリント用紙の保存状態によっても変化する可能性がある。

【0010】そして、上述のように物性値が異なるプリント用紙を用いて、印画された画像の画質を常時一定に保とうとする場合には、プリント用紙の物性値をも考慮した印画環境の設定が必要になる。

【0011】しかしながら、プリント用紙の物性値の違いをプリント用紙を見てユーザが判断することは、困難であり、たとえそれら物性値を設定することができるプリンタ装置であっても、ユーザが当該適切な物性値を設定することは困難である。

【0012】このように、従来の画像処理システムのプリンタ装置は、ユーザによる正確な印画環境の設定が行なわれなければ適切に画像を印画することができなかった。

【0013】この発明は、以上のことにかんがみ、ユーザの手を煩わせることなく、常時適切な印画処理を行なうことができるプリンタ装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、この発明によるプリンタ装置を後述する実施例の参照符号を対応させると、印画に使用するプリント用紙に関する情報を取得する情報取得手段5と、情報取得手段5からのプリント用紙に関する情報に基づいて、プリント用紙の種別を判別する判別手段3と、印画する画像に対して画像処理を施す画像処理手段2と、画像処理手段2からの画像の供給を受け、上記プリント用紙に画像を印画する印画処理手段4と、判別手段3からの判別出力に基づいて画像処理手段2での画像処理及び印画処理手段4での印画特性を制御する制御手段3とを備えたことを特徴とする。

【0015】

【作用】上記構成のこの発明によるプリンタ装置によれば、情報取得手段5は、ユーザの手を介すことなく印画に用いるプリント用紙に関する情報を取得し、制御手段3に通知する。制御手段3は、上記プリント用紙に関する情報に基づいて、当該プリント用紙の種別を判別し、当該プリント用紙に合致した印画を行なうように各部を制御する。

【0016】制御手段3の制御により、画像処理手段2は、印画する画像として供給された画像データに対し、印画に用いられるプリント用紙に応じて、例えば、画像の拡大、縮小、回転を行なって印画位置を合わせたり、画質調整、階調制御処理などの画像処理を施す。画像処理手段2による画像処理が終了すると、画像データは印

4

画処理手段4に供給される。

【0017】印画処理手段4は、制御手段3に制御され、印画に用いるプリント用紙に応じて印画処理を実行する。これにより、種々のプリント用紙に適正な印画特性を維持した印画処理を行なうことが可能となる。

【0018】

【実施例】以下、この発明によるプリンタ装置の一実施例について、図を参照しながら説明する。

【0019】図1は、この発明によるプリンタ装置の一実施例のブロック図であり、図2は、この例のプリンタ装置の外観の概略図である。この例のプリンタ装置は、コンピュータ画像処理システム、ホームビデオシステム、電子スチルカメラ、スキャナ、テレビジョン受像機、映像表示機能を有する各種計測器などの、いわゆる画像処理システムに接続される。そして、この例のプリンタ装置は、上述のような画像処理システムにおいて形成された画像をプリント用紙に印画する装置である。

【0020】図1に示すように、この例のプリンタ装置10は、各種の画像処理システムから印画する画像として供給される画像データを受け入れる入力端1aと、供給された画像データを記憶するメモリ1と、画像処理部2と、制御部3と、メカデッキ部4と、バーコードリーダ5と、メモリスイッチ6と、印画スイッチ7と、各種設定スイッチ8とを備えている。

【0021】この例のプリンタ装置10は、後述するプリント用紙に関する情報を取得する手段として、バーコードリーダ5が用いられている。そして、図2に示すようにプリンタ装置10は、プリント用紙paperごとに付けられたバーコードbarをバーコードリーダ5で読み取ることにより、プリント用紙に関する情報を取得する。なお、プリント用紙に付けられたバーコードは、後述するようにプリント用紙に関する情報を表わすものである。

【0022】次に、この例のプリンタ装置10の動作を説明しながら、プリンタ装置10の構成について詳述する。プリンタ装置10が接続されている画像処理システムにおいて形成された画像を印画する場合には、ユーザは最初にメモリスイッチ6を押下する。これによりメモリスイッチ6から、データ取り込み指示信号DIが制御部3に供給される。

【0023】制御部3は、プリンタ装置10の全体を制御するものであり、図示しないがCPUやROMや揮発性、不揮発性のRAMなどにより形成されている。そして、データ取り込み信号DIが制御部3に供給されると、制御部3は、画像データの取り込みを開始するようにメモリ1を制御する。

【0024】メモリ1は、例えばフレームメモリであり、制御部3の制御により、入力端1aに供給されている画像処理システムからの画像データを取り込んで、記憶する。このとき、接続されている画像処理システム

5

が、ホームビデオシステムやテレビジョン受像機であり、入力端1aに供給されている画像データがアナログ信号である場合には、図示しないが、アナログ/デジタル変換器によってデジタル信号に変換された後にメモリ1に取り込まれる。なお、画像処理システムが、コンピュータ画像処理システムや電子スチルカメラなどであり、入力端1aに供給されている画像データが、デジタル信号である場合には、メモリ1にそのまま取り込まれる。

【0025】メモリ1への画像データの取り込みが終了すると、図示しないがプリンタ装置10が備えているLCD（液晶ディスプレイ）にメッセージを表示したり、LED（発光ダイオード）などを点灯、点滅させるなどして、画像データのメモリ1への取り込みが終了したことがユーザに通知される。そして、ユーザは、プリントスイッチ7を押下することにより、プリンタ装置10に印刷動作を開始させる。

【0026】プリントスイッチ7は、ユーザにより押下されると、プリント信号PSを発生させ、制御部3に供給する。プリント信号PSが、制御部3に供給されると、制御部3は、メカデッキ部4に対し、給紙トレイ11にセットされたプリント用紙papを給紙する制御信号を形成し、供給するとともに、バーコードリーダ5に対し、バーコードを読み取る制御信号を形成し、供給する。

【0027】メカデッキ部4は、ヘッド41、プラテンローラ42、紙送りローラ44などにより形成された機構部分であり、プリント用紙papを給紙し、印刷し、排紙までを行なう部分である。そして、図2に示すように、給紙ローラ44が回転することにより、給紙トレイ11上のプリント用紙papをメカデッキ部4のヘッド41の方へ給紙する。

【0028】バーコードリーダ5は、例えば反射型フォトセンサにより形成されたものであり、例えば赤外光やレーザ光を照射し、その反射光をフォトセンサで受光することによりプリント用紙papにつけられたバーコードbarを読み取る。

【0029】そして、上述のようにメカデッキ部4がプリント用紙papを給紙するときに、プリント用紙papの移動に応じて、バーコードリーダ5は、プリント用紙papにつけられたバーコードbarを読み取る。そして、バーコードリーダ5から制御部3に供給される。

【0030】プリント用紙papにつけられるバーコードbarは、プリント用紙の背面やシールタイプのプリント用紙の場合には、表面の余白部分などの所定の位置に付けられる。この例では、図2に示すように、プリント用紙papの表面にバーコードbarが付けられており、このバーコードbarが読み取り可能な位置に、バーコードリーダ5が設けられている。

【0031】なお、バーコードbarが、プリント用紙

6

papの背面に付けられている場合には、例えば、メカデッキ部4側の位置Aにバーコードリーダが設けられ、プリント用紙papの背面のバーコードを読み取るようにされる。

【0032】また、バーコードにより表わされる情報は、プリント用紙papの種類、品質製造会社名などである。この例でプリント用紙の種類とは、例えば、証明写真サイズのシールタイプのプリント用紙、専用プリント用紙、VTR等テープカセットケースに貼付するラベルシールタイプのプリント用紙、16分割印刷のシールタイプのプリント用紙などの情報である。また、品質は、プリント用紙の平滑性、反射特性などを示す情報である。また、製造会社名は、当該プリント用紙を製造した会社名である。

【0033】この例の場合、バーコードbarは、上述の各情報を数値化して順次並べた情報としてバーコードにより表現したものである。

【0034】例えば、プリント用紙の種類については、証明写真サイズのシールタイプ4片のプリント用紙であれば「01」、専用プリント用紙であれば「02」、ラベルシールタイプのプリント用紙であれば「03」、16分割印刷のシールタイプのプリント用紙であれば「04」、ハガキサイズのプリント用紙であれば「05」などのように数値化された情報がバーコードとして表現される。

【0035】また、品質については、平滑性であれば、例えば、10段階の評価で表現され、標準的な平滑性であれば「05」、標準より悪ければ「00」、「01」、「02」、「03」、「04」のいずれかで表現され、標準よりも良ければ、「06」、「07」、「08」、「09」、「10」のいずれかで表現される。また反射特性も同様に表現される。なお、これら品質は、上述のような10段階評価によらなくても、例えばパーセンテージ（百分率）などで表わすことができる。

【0036】また、製造会社名は、プリント用紙の種類と同様に、A製造会社の場合は「01」、B製造会社の場合は「02」などのように表現される。また、製造会社ごとの製造工場をも特定できるように、例えば、A製造会社のA工場の場合は「0101」、A製造会社のB工場の場合は「0102」のように桁数を増やすことによって、詳細にその情報を表わすことが可能である。

【0037】そして、この例の場合、バーコードbarにより表現される数値化情報は、例えば、先頭から2桁がプリント用紙の種別情報を表わし、それに続く2桁が品質を示す情報のうちの平滑性を表わす情報であり、続く2桁が品質を示す情報のうち反射特性を表わす情報である。そして、反射特性の次に続く4桁が製造会社を表わす情報となる。なお、製造会社を表わす4桁のうち、先頭側から、最初の2桁が製造会社を表わし、次の2桁が製造工場を表わす情報である。

【0038】このように、バーコードにより表現される情報は、桁位置と桁数により表わす情報の内容が区別されている。そして、この例の場合、バーコードbarにより表わされた情報が、例えば、「0105060102」という情報であった場合には、上述の例に対応させると、先頭から2桁の「01」は、プリント用紙は、証明写真サイズのシールタイプのプリント用紙であることを示しており、続く2桁の数字「05」は、プリント用紙の平滑性が標準的な平滑性であることを示している。また、平滑性に続く2桁の数字「06」は、プリント用紙の反射特性が標準よりも1段階高いことを示しており、続く4桁の数字「0102」は、当該プリント用紙がA製造会社のB工場で製造されたことを示している。

【0039】上述のように、コード化されたプリント用紙に関する種々の情報がバーコードbarとして表わされている。このバーコードbarは、バーコードリーダ5によって読み取られて上述の数値情報がデコードされる。このデコードされた数値情報は、制御部3に供給される。

【0040】制御部3は、プリント用紙の種別、特性などに応じて、後述するメカデッキ部や画像処理部などの各部を制御する制御信号を形成し、この制御信号を各部に供給する。この例においては、制御部3は、バーコードリーダ5により読み取られ、デコードされた数値情報に基づいて、プリント用紙に応じた印画処理を行なうための制御信号を形成する。

【0041】上記制御部3において形成される制御信号は、この例では、例えば、ROMや不揮発性のRAMに作成されている、変換テーブルを読み出すことにより迅速に形成される。この変換テーブルは、上記数値情報を、画像処理部に供給する制御情報（以下、画像処理情報という）及びその他の各部への制御情報との対応テーブルである。例えば、上記数値情報を読み出しアドレスとして当該変換テーブルに与えると、必要な画像処理情報、制御情報がこの変換テーブルから得られるものである。

【0042】また、制御部3において形成される上記制御信号は、例えば、プリント用紙の種別にに応じて適正な画像を印画するために、画像データに対して行なう、縮小、拡大、回転などの画像処理を制御する制御信号やプリント用紙の給紙速度や排紙などのメカデッキ部4を制御する制御信号などである。

【0043】また、同様に、プリント用紙の平滑性、反射特性についても、変換テーブルに登録されている。

【0044】制御部3は、メモリ1から画像データを読み出して画像処理部2に供給する制御も行なうとともに、メカデッキ部4の動作の制御も行なう。

【0045】画像処理部2は、メモリ1に記憶されている印画する画像の画像データの供給を受けて、この画像データに対し、印画に用いるプリント用紙に応じて、適

正な画像を印画するための画像処理を行なう。この画像処理部2で行なわれる画像処理は、印画する画像の縮小、拡大、回転などの画像処理や、中間階調制御処理、 γ 補正、Hue（色相）調整などの画質調整のための画像処理を含む。この画像処理部2での画像処理は、前述したように、制御部3において形成された画像処理部2を制御する信号に基づいて行なわれる。

【0046】この画像処理部2において行なわれる画像処理について説明する。印画に使用するプリント用紙に付けられたバーコードを読み取ることにより取得した情報により、当該プリント用紙は、証明写真サイズのシールタイプ、4片のプリント用紙（以下、証明写真サイズのプリント用紙という）であると判断された場合を、先ず、説明する。

【0047】証明写真サイズのプリント用紙は、例えば、ハガキと同サイズのシートに、横3cm、縦4cmの証明写真と同サイズのシールが縦2片、横2片に、合計4片が貼付されることによって形成されたプリント用紙である。そして、この例の証明写真サイズのプリント用紙は、長い辺の長さ方向を縦方向とし、短い辺の長さ方向を横方向とすると、縦方向に給紙→印画→排紙が行なわれるものであり、貼付されたシールの縦横の方向の関係と一致している。

【0048】この証明写真サイズのプリント用紙に画像を印画する場合には、印画する画像はシール部分に納まるように縮小される。また、何枚のシール片に印画処理を実行するか、あるいは、どの位置のシール片に印画処理を実行するかの設定が、ユーザによりプリンタ装置に設定できるようにされている。

【0049】また、印画処理するプリンタ装置10が接続された画像処理システムが、ホームビデオシステムにおいて形成された画像の横縦比が、4対3であった場合には、入力画像の横縦比と、長い辺の長さ方向を縦とし、短い辺の長さ方向を横として印画に用いた場合のシール部分の横縦比（3対4）とは一致しないため、単に入力された画像の横、縦を同一の比率で縮小するとシール部分にぴったり合った画像の印画ができない。

【0050】このため、この例の画像処理装置では、画像を縮小する前に画像の左右の一部分をトリミング処理して、印画画像には特に必要としない部分を除いてから、そのトリミング処理された画像を縮小する。これにより、画像をシール部分にぴったり合った画像として印画することが可能となる。

【0051】また、この例の場合、ホームビデオシステム側で形成された画像を90度回転させることにより、印画する画像と画像が印画されるシール部分の横縦比が一致する。したがって、印画する画像を90度回転させることにより、トリミングすることなく印画する画像全体をシール部分に印画することができる。

【0052】また、印画する画像の回転は、プリント用

9

紙の印画領域から、元の画像をできるだけ削ることがないように画像の印画方向が、制御部3により判断される。なお、ユーザ自身が、画像の印画方向を設定し、これを優先させることも可能であるし、印画直前に、制御部3の制御により設定入力をすることも可能である。

【0053】同様に、縮小率をユーザが印画処理前に設定しておき、これを優先させることも可能であるし、画像処理として行われるトリミング処理や、回転処理の実行、不実行の別や、トリミング処理を行う領域の指定などをユーザが設定しておくことが可能である。これにより、画像処理部2で行われる画像処理の内容をユーザの設定により実行することができる。

【0054】また、上述の例は、画像を縮小して印画する場合について説明したが、印画する画像を拡大することも可能である。したがって、プリント用紙の種別に応じて、印画する画像の縮小、拡大、回転、トリミング処理などが実行される。

【0055】これにより、プリント用紙のサイズに応じた画像を印画することが可能となる。特に、上述のようにシールタイプのプリント用紙の種類をプリンタ装置自身が把握するため、印画環境の設定の自動化及び設定ミスの防止が実現できる。

【0056】次に、画像処理部2において実行される画質調整関連の画像処理について説明する。まず、中間階調制御処理であるが、画質の良い印画画像を得ようとする、印画する画像としてプリンタ10に取り込まれた画像が有する中間調を印画される画像において忠実に再現する必要がある。このため画像処理部2は、メカデッキ部4のヘッド41に適した方法により、プリンタ装置10に取り込まれた入力画像データから、この入力画像データが有する中間調をより忠実に再現することができる出力画像データを生成する。

【0057】上述したヘッド41に適した方法による中間階調制御処理は、例えば、熱溶解プリンタやインクジェットプリンタではディザ法などによる2値化処理により行なわれる。上述のディザ法は、入力画像データの1画素を、2値記録の1画素に対応させるもので、解像度の劣化が少なく階調も良好に表現される。ディザ法は、ディザマトリクスと呼ばれるスレシヨルドデータを用いて2値化を行なう方法がある。

【0058】また、ディザ法以外にも、入力画像データの1画素を複数の記録画素（例えば $n \times n$ のマトリクス）に対応させ、マトリクス中のオンとなる画素の数により $n^2 + 1$ 通りのパターンを選択して階調を表現する濃度パターン法がある。

【0059】そして、ディザ法や濃度パターン法などを用いて、入力画像データから、中間調が表現された出力画像データを形成する。この出力画像データが、メカデッキ部4に供給され、所定面積に記録するドット数を換えて階調表現を実現するデータとなる。

10

【0060】また、中間調は、プリント用紙の平滑性や反射特性などにより、影響を受けるため、バーコードを読み取ることにより取得した、当該プリント用紙の平滑性や反射特性を考慮した中間階調制御が実行される。具体的には、例えば、反射特性が良いプリント用紙の場合には、発色性をおさえた中間階調制御が行なわれ、反射特性が悪いプリント用紙の場合には、発色性を上げるようにする中間階調制御が行なわれる。

【0061】また、熱昇華型プリンタでは、加えられる熱エネルギー量に応じて染着濃度を変えて階調が表現できるため（濃度階調法）、感熱ヘッドに供給する電流パルスの時間幅を制御するなどして中間階調制御処理が行なわれることが多く、画像処理部2において、ディザ法等（面積階調法）による中間階調制御処理は行われない。なお、メカデッキ部4のヘッド41を制御することにより行なわれる中間階調制御処理については、後述する。

【0062】次に、Hue（色相）調整であるが、Hue補正の代表的なものとしてカラーマスキングと呼ばれているものがある。カラーマスキングは、強く発色してしまう色をあらかじめ減らしておくようにする処理のことで、例えば、マゼンタ（M）とイエロー（Y）を混色してレッド（R）を再現する場合には、マゼンタ（M）インク中のイエロー成分 y が過剰となり、黄色味があった濁った赤を呈する。そこでマゼンタ（M）と混色すべきイエロー（Y）からあらかじめ過剰となる y をげんじて、 $Y - y$ とすれば純度の高いレッド（R）を再現することができる処理である。

【0063】また、Hue（色相）は、プリント用紙の平滑性や反射特性によっても影響を受けるため、前述したようにバーコードを読み取ることにより取得した、平滑性や反射特性に応じたHue（色相）調整をカラーマスキング処理などにより行なうようにされる。

【0064】また、本来直線的な関係を有する出力階調レベルと印画画像の光学（反射）濃度が、中間階調制御処理の後に、直線的関係がとれなくなってしまう。出力階調レベルとは、前述した、入力画像データから中間階調制御処理をへて形成された出力画像データが有する中間階調のレベルのことである。また、印画画像の光学（反射）濃度とは、印画されて画像が有する反射濃度である。

【0065】そして、出力階調レベルと印画画像の反射濃度との関係は γ 特性と呼ばれ、この γ 特性の直線性を保つために行なわれる処理が、 γ 補正である。この γ 補正は、画像処理部2において、出力階調レベルを補正することにより行なわれるが、熱昇華型のプリンタでは、ヘッドに供給する電力量（エネルギー）を調整することにより行なわれる。このヘッドに供給する電力量の調整方法の具体例については後述する。

【0066】そして、 γ 補正もHue調整と同様に、プリンタ用紙の平滑性、反射特性などの品質に大きく左右

されてしまう。これは、上述したように、出力階調レベルと、印画画像の反射濃度の直線的関係を維持する処理が γ 補正であるが、プリント用紙によっては、反射特性が良いものもあれば、悪いものもあり、一般的に定められた γ 補正量では足りなかったり、多かったりする。

【0067】したがって、より適正な γ 補正を行なうためには、印画に使用するプリント用紙が有する平滑性、反射特性を把握し、これに応じた γ 補正を実行することが望ましい。

【0068】そこで、 γ 補正も、上述のHue調整と同様にプリント用紙の品質などに応じて処理するようにされる。

【0069】また、バーコードにより読み取られたプリント用紙の製造会社や製造工場の情報により、例えば、A製造会社のB工場で作られたシールタイプのプリント用紙は、シール部分が右にわずかなずれを生じているとか、反射特性がバーコードにより表現されたものよりも若干落ちるなどという詳細な情報を、制御部3が有するROMや不揮発性のRAMに変換テーブルとして保持しておく。これにより、画像処理部2で行なわれる画像処理において、画像の位置を修正したり、出力階調レベルを少し上げるなどの微調整を行なうように処理される。

【0070】上述のように、プリント用紙に付けられたバーコードを読み取ることにより取得したプリント用紙に関する情報に応じて、画像処理部2において、プリンタ装置10に取り込まれた画像データに対して画像処理が実施される。

【0071】画像処理部2において画像処理が施された画像データは、メカデッキ部4のヘッド41に供給されることになる。メカデッキ部4のヘッド41への画像データの供給は、電流パルスなどのアナログデータとして供給される。

【0072】そして、画像処理部2の説明でも上述したように、プリンタ装置によっては、ヘッド41への電流パルスを調整することにより中間階調制御処理や、 γ 補正が行なわれる場合がある。例えば、熱昇華型プリンタでは、中間階調制御処理や、 γ 補正は、ヘッド41において行なわれる。

【0073】このヘッド41での中間階調制御処理や、 γ 補正は、画像処理部2での画像処理と同様に、制御部3の制御に基づいて行なわれる処理であり、バーコードを読み取ることにより取得したプリント用紙に関する情報に応じて実行される。

【0074】熱昇華型プリンタの場合に、ヘッド41において行なわれる中間階調制御処理を γ 補正について説明する。ヘッド41で行なわれる中間階調制御処理は、ヘッド41に供給する電流パルスの時間幅を制御することにより行なわれる。そして、カラー画像を印画する場合には、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)の各色が片寄ることなく正しく等間隔な濃度で中

間調が表現できるように供給された信号のレベルとプリント用紙に関する情報に応じて制御する。なお、ヘッドに供給する電力量の調整の方法としては、電流パルスの時間幅の他に、電圧調整(パルス高)など、種々用いることができるのは言うまでもない。

【0075】また、熱昇華型プリンタに用いられているヘッド4は、感熱ヘッドと呼ばれるものであり、プリンタ用紙にY、M、Cのインクシートを順にプリンタ用紙上に配置し、ヘッド41により熱をインクシート側から加えることにより印画するようにされている。そして、感熱ヘッドは発熱、印画、冷却を繰り返し画像を印画するが、冷却が充分でなかった場合などには、ヘッドに熱が残ってしまう。

【0076】ヘッドに熱が残っている場合には、新たに加えられた熱とあいまって、色の尾引きなどの画質の劣化が発生することにもなる。このため、ヘッドに残った熱の情報(熱履歴)を制御部3にヘッドからフィードバックすることにより、制御部3は、ヘッド41に供給する電流パルスを調整する熱履歴補正を実行する。これにより、より完全な中間階調制御処理が実現できる。

【0077】また γ 補正であるが、出力画像データであるヘッド41に供給される電流パルスが有する印画エネルギーと印画画像の印画濃度との直線的な関係を維持するための処理である。そして、 γ 補正の場合にも、プリンタ用紙に関する情報である、プリント用紙の平滑性や反射特性を考慮した γ 補正処理がなされることになる。

【0078】なお、上述したように、中間階調制御処理や γ 補正は、ともにヘッド41へ供給する電流パルスを調整することにより行なわれる処理であり、中間階調制御処理や γ 補正が行なわれた電流パルスがヘッド41に供給されることになる。

【0079】また、印画画像の画質は、インクの発色性によっても影響を受ける。このため、プリンタで使用するリボンやインクの容器に、インクの発色性に関する情報を示すバーコードなどのマークを付けておくようにする。これにより前述したプリント用紙に関する情報と同様にリボンのカセットやインクの容器に付けられたマークを読み取るようにし、プリンタ装置10において把握できるようにする。

【0080】これにより、プリンタ装置10の制御部3は、インクの発色性をも考慮してヘッド41を制御し、画質の品位を高く維持するように各部を制御する。

【0081】上述のインクの発色性に応じたヘッド41の制御は、熱昇華型のプリンタに限らず、熱溶解型プリンタやインクジェットプリンタにおいても行なわれる。例えば、熱溶解型プリンタでは、ヘッドへ印加する電圧を変化させて、リボンに加わるエネルギーを調整したり、ヘッドのドライブ時間を制御してリボンに加わるエネルギーを調整したりする。また、インクジェットプリンタの場合にも、インクの塗布量を発熱素子の発熱エネル

ギによって制御するものは、同様に処理される。

【0082】そして、上述のように、各補正処理などが施された電流パルスがヘッド41に供給され、プリント用紙に印画が開始される。印画が終了したプリント用紙は制御部3により制御されるメカデッキ部4により排紙され、ユーザに提供される。

【0083】また、図1の各種設定スイッチ8は、プリント用紙の種別や印画画像の大きさ、印画位置などの印画環境を設定するスイッチである。このスイッチを操作することにより、印画環境がプリン装置10の制御部3のRAMに書き込まれる。

【0084】そして、印画スイッチ7が押され、印画が開始されるときにバーコードリーダ5により読み取られたバーコードにより表現されているプリント用紙に関する情報と、上記ユーザが各種設定スイッチを操作することにより制御部3に設定した印画環境のプリント用紙のサイズが比較され、合致しなかったときに、ユーザに対し警告を通知し、印画処理が行なわれないように制御される。

【0085】これにより、サイズが違うプリント用紙に誤って印画処理を実行してしまうということも防止でき、プリント用紙を無駄に使用することもなくなる。

【0086】次に、図3のフローチャートを用いて、印画指示から印画終了までのプリン装置10の動作について説明する。図3は、メモリスイッチ1が押下され、印画する画像の画像データが、メモリ1に取り込まれた後の印画処理の流れを示す図である。メモリ1に画像データが取り込まれると、プリン装置10は、印画指示を待つ状態となる。そして、プリントスイッチ7が押下されることにより発生し、制御部3に供給されるプリント信号PSの供給の有無を確認する(ステップ101)。

【0087】プリントスイッチ7が押下され、プリント信号PSが制御部3に供給されると、制御部3は、メカデッキ部4にプリント用紙を給紙するよう指示を出す(ステップ102)。また制御部3は、バーコードリーダ5に対し、バーコードを読み取るように制御し、バーコードリーダ5により読み取られた情報は、制御部3に供給され、プリント用紙の種別などの情報が判断される(ステップ103)。

【0088】次に制御部3は、ユーザにより印画環境が設定されているか否かを確認し(ステップ104)、設定されている場合には、バーコードを読み取ることにより取得したプリント用紙に関する情報のサイズ情報と印画環境としてユーザにより設定されているサイズ情報とを比較する(ステップ105)。

【0089】ステップ105の比較処理で、両者のプリント用紙のサイズが異なっている場合には、図示しないが、LCD(液晶ディスプレイ)にエラーメッセージを出したり、LED(発光ダイオード)を点灯させるなど

したり、ブザーを鳴らすなどして、ユーザに対し警告を通知し(ステップ106)、印画処理を終了させる。

【0090】ステップ104の確認処理で、ユーザによる印画環境の設定がされていなかった場合、及びユーザによる印画環境の設定とバーコードを読み取ることにより取得したプリント用紙に関する情報のプリント用紙のサイズが一致している場合には、制御部3の制御に基づいて、画像処理部2において、画像処理が施される(ステップ107)。

【0091】このステップ107の処理で実行される画像処理は、バーコードを読み取ることにより取得したプリント用紙に関する情報に応じて施される処理であり、その内容は画像処理部2の説明において前述した通りである。また、画像処理部2で画像処理される画像データは、制御部3の制御によりメモリ1から読み出され、画像処理部2に供給された画像データである。

【0092】次に制御部3は、画像処理が施された画像データをメカデッキ部4に供給するように制御し、印画に用いるプリント用紙とインクに応じて、ヘッド41に供給する電流パルスを調整し、ヘッド41にかかる印画エネルギーを調整する(ステップ108)。

【0093】そして、画像処理、印画エネルギー調整が終了すると印画が実施される(ステップ109)。印画された画像は、印画に使用するプリント用紙やインクに応じて印画された画像である。そして、プリント用紙やインクが変わっても常時適正な印画処理が実現できる。

【0094】なお、プリント用紙に付加されるバーコードは、製造時において製造者側において印刷されたものでもよいし、同様にシールに印字されたバーコードを貼り付けたものでもよい。また、シールに印字されたバーコードの場合には、ユーザ側においても貼付することができる。

【0095】また、上述の例では、プリント用紙に関する情報をバーコードにより現わし、プリント用紙に付加したが、バーコードに限るものではない。例えば、図4に示すように、プリント用紙に穴の列hをあけ、この穴の列hを透過型フォトセンサ51A、51Bにより検出するようにしてもよい。

【0096】プリント用紙に開けられる穴の位置は、透過型フォトセンサ51A、51Bで、この穴を検出するときに所定のクロックに同期した位置にあるようにされている。したがって、上記クロックに同期した位置の穴の有無により、全体としてプリント用紙に関する情報を表わすものである。

【0097】また、バーコード、穴の他にも、プリント用紙に切れ目や凹凸を設けたり、プリント用紙の角の形状などによってプリント用紙に関する情報を表現し、各種のセンサを用いて検出するようにしてもよい。

【0098】次に、プリント用紙に関する情報を、プリント用紙のサイズを計測することにより取得する第2の

実施例について説明する。

【0099】図5は、プリント用紙の給紙方向の長さを検出することができるプリンタ装置の概略図である。この例のプリンタ装置30は、給紙速度を一定として、反射型フォトセンサ52でプリント用紙の先端と後端のエッジを検出し、制御部3に通知する。制御部3は、この先端から後端までのプリント用紙の給紙時間を算出する。この給紙時間と一定に保たれている給紙速度とを掛け合わせるによりプリント用紙の給紙方向の長さを検出する。

* 10

(長さ) \leq Amm 証明写真サイズのシール (4片)
 Amm < (長さ) \leq Bmm 専用プリント用紙 (スタンダード)
 Bmm < (長さ) \leq Cmm VHSのラベルシール
 Cmm < (長さ) \leq Dmm 16分割印画のシール (16片)

のように登録された変換テーブルである。なお、上記(長さ)は検出したプリント用紙の長さであり、範囲を示す既定値A、B、C、Dは、 $A < B < C < D$ の関係にある。

【0102】また、この変換テーブルに、各プリント用紙に対応するプリント用紙の平滑性や反射特性などをプリント用紙の種別とともに登録しておくことにより、プリント用紙の長さからそれら情報を取得することが可能となる。

【0103】また、この第2の実施例のプリンタ装置30は、プリント用紙に関する情報の取得手段が上述の第1の実施例のバーコードリーダ5からプリント用紙の長さを計測する反射型フォトセンサ52に変わったものであり、その他の構成は、図1に示したプリンタ装置10と同様である。

【0104】そして、この例のプリンタ装置30は、プリント用紙の長さを計測することにより、この計測した長さを読みだしアドレスとして上述の変換テーブルに与えることにより、プリント用紙に関する情報を取得することができる。そして、第1の実施例と同様に画像処理部2及び、メカデッキ部4において、画像処理や印画エネルギーの調整を行なうことにより、プリント用紙に応じた印画処理が実現できる。

【0105】また、図6に示すように、給紙ローラー44の給紙方向の直後にフォトダイオードアレイ53を設置することにより、プリンタ用紙の幅を計測することもできる。これは、フォトダイオードアレイ53上をプリント用紙が通過するとき、フォトダイオードアレイ53を走査し、プリント用紙のある部分からは高いレベルの信号を、プリント用紙のない部分からは低いレベルの信号を制御部3に供給する。これにより制御部3は、高いレベルの信号の数を検出することによりプリント用紙の幅を検出するようにする。

【0106】このようなプリント用紙の幅の検出を長さの検出と併用することにより、プリント用紙のサイズを正確に把握することができ、例えば、ユーザが勝手にプ

* 【0100】制御部3は、前述した第1の実施例と同様のものであり、ROMや揮発性、不揮発性のRAMやCPUを備えるものである。そして、ROMか、不揮発性のRAMに、プリント用紙の長さによってプリント用紙の種別を判別するための変換テーブルを登録しておく。

【0101】例えば、変換テーブルは、長さの範囲によりプリント用紙の種別を判別することができるように登録されており、

プリント用紙の幅を短くするようにカットしても、プリント用紙の幅が短くなったことによる誤印画を防止することができる。

【0107】なお、上述のように、プリンタ用紙の長さと幅の両方を計測するようにした場合には、制御部3のROMまたはRAMに登録される変換テーブルは、長さと幅の両方の情報に基づいて、プリント用紙に関する情報を取得するようにされる。

【0108】また、図7はマイクロメータなどの計測装置をプリンタ装置に設けたプリンタ装置である。そして、プリント用紙の厚さを計測するようにして、紙送り時の制御や印画圧の調整に活用する。

【0109】図7に示すように、プリンタ装置50は、給紙ローラー44とプラテンローラー42との間のメカデッキ部42にマイクロメータ54を設けたプリンタ装置である。この例のマイクロメータ54は、プリント用紙を上下から挟むように下台54Aと上台54Bを設け、上台54Bがモータにより回転しながら上下するようにされている。この上台54Bには、光学式または磁気式のロータリーエンコーダが取り付けられており、ロータリーエンコーダからのパルスが制御部3に供給されるようになっている。そして、上台がプリント用紙に接触して停止するまでのパルス数をカウントすることにより、紙の厚さを判別するようにされたものである。なお、プリント用紙の厚さを計測時には、プリント用紙は停止した状態となるように、制御部3により制御される。

【0110】そして、プリント用紙の厚さを判別することにより、上述したようにプリント用紙の給紙時の制御や印画圧などの印画エネルギーの調整に用いられるほか、上述のプリント用紙の長さや幅の計測と併用することにより、プリント用紙に応じたさらに細かい印画処理が実現できる。

【0111】また、上述のように、プリント用紙のサイズである長さ、幅、厚さを個別または併用して計測し、把握することにより、バーコードによりプリント用紙に

関する情報を取得する第 1 の実施例と同様にプリント用紙に応じた印画処理が実現できる。

【0112】次に、プリント用紙に関する情報である反射率を計測する第 3 の実施例について説明する。

【0113】図 8 は、プリント用紙の反射率を計測することができるプリンタ装置の概略図である。この例のプリンタ装置 60 は、反射型フォトセンサ 55 を用いて、プリント用紙に照射した光の反射光を受光し、その受光量（受光データ）を A/D コンバータ 56 を介して制御部 3 に送り、この制御部 3 で処理することにより反射率を計測するものである。

【0114】この例のプリンタ装置 60 は、図 1 に示したプリンタ装置 10 のバーコードリーダ 5 を反射率を計測するための反射型のフォトセンサ 55 に変えたプリンタ装置であり、メモリ 1、画像処理部 2、制御部 3、メカデッキ部 4、各スイッチ 6、7、8 は同様に備えている。

【0115】そして、反射率をプリンタ装置 60 が把握することにより、プリント用紙の反射特性に応じた印画処理を常時印画処理することが可能となる。また、例えば、バーコードによりプリント用紙に関する情報を取得する例においても、当該プリント用紙が長期間ユーザの元で保存されたもので、反射率が劣化していたり、使用時の湿度や温度により、反射率が変化してしまうこともあり、印画直前に反射率を計測することは、有意義である。

【0116】そして、印画直前に計測された反射率に応じて、画像処理部 2 での画像処理や、メカデッキ部 4 での印画エネルギー調整を行なうことにより、常時、反射率に応じた適正な印画が実現できる。

【0117】また、上述したプリント用紙のサイズ（長さ、幅、厚さ）の計測と、反射率の計測とを併用することにより、より適正な印画処理を実現することができる。

【0118】また、任意の計測項目を選択して、例えばプリント用紙の長さ、幅、反射率、あるいはバーコードと反射率などのように、プリント用紙に関する情報を取得する手段を複数個設けるようにしてもよい。

【0119】なお、第 2 及び第 3 の実施例においても、第 1 の実施例と同様に、当該プリンタ装置で用いられるインクの発色性などの情報を、リボンのカセットやインクの容器につけられたバーコードなどのマークを読み取ることにより取得し、インクの発色性をも考慮した印画エネルギーの調整が実施できる。

【0120】なお、この発明によるプリンタ装置は、種々の画像処理システムに接続が可能であり、静止画像、動画像の両方を印画することができるものである。そして、動画像を印画する場合には、メモリスイッチ 6 が押

下された時点から所定範囲までの動画像がメモリ 1 に取り込まれ印画処理される。

【0121】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によるプリンタ装置によれば、ユーザによる印画処理前の印画環境の設定をすることなく、当該プリンタ装置はプリント用紙に関する情報を取得し、この情報に応じた画像処理及び印画エネルギーの調整をすることができる。これにより、ユーザの手を煩わせることなく適正な印画処理が実現できる。

【0122】また、ユーザにより印画環境が設定されている場合には、上記設定された印画環境とプリンタ装置が取得するプリント用紙に関する情報のサイズを比較し、異なっている場合には警告が通知され、印画処理を行なわないようにする。このためプリント用紙の無駄をなくすることができる。

【0123】また、ユーザ自身がプリント用紙を見ただけでは把握が困難であるプリント用紙の平滑性や反射特性などの詳細な情報をも把握できる。そして、これら情報に応じた画像処理及び印画エネルギーの調整が可能となり、適正な印画処理が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明によるプリンタ装置の一実施例のブロック図である。

【図 2】この発明によるプリンタ装置にマークの読取装置を用いた場合の一実施例の概略図である。

【図 3】この発明によるプリンタ装置の一実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図 4】この発明によるプリンタ装置に別のマークの読取装置を用いた場合の一実施例の概略図である。

【図 5】この発明によるプリンタ装置が用紙長さを計測する場合の一実施例の概略図である。

【図 6】この発明によるプリンタ装置が用紙幅を計測する場合の一実施例の概略図である。

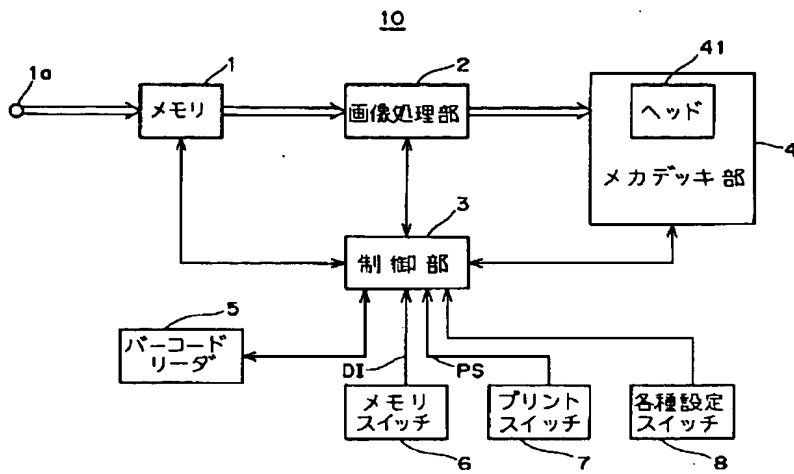
【図 7】この発明によるプリンタ装置が用紙の厚さを計測する場合の一実施例の概略図である。

【図 8】この発明によるプリンタ装置が用紙の反射率を計測する場合の一実施例の概略図である。

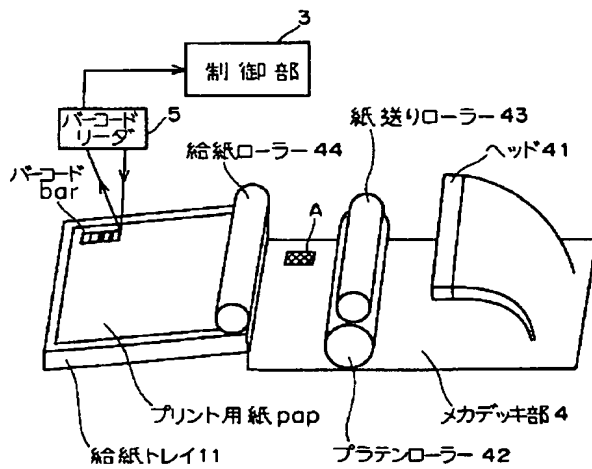
【符号の説明】

- | | |
|---|----------|
| 1 | メモリ |
| 2 | 画像処理部 |
| 3 | 制御部 |
| 4 | メカデッキ部 |
| 5 | バーコードリーダ |
| 6 | メモリスイッチ |
| 7 | プリントスイッチ |
| 8 | 各種設定スイッチ |

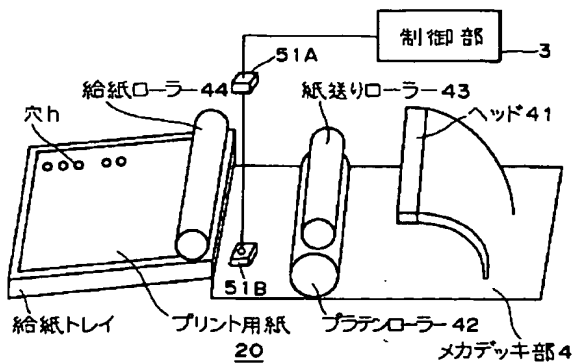
【図1】



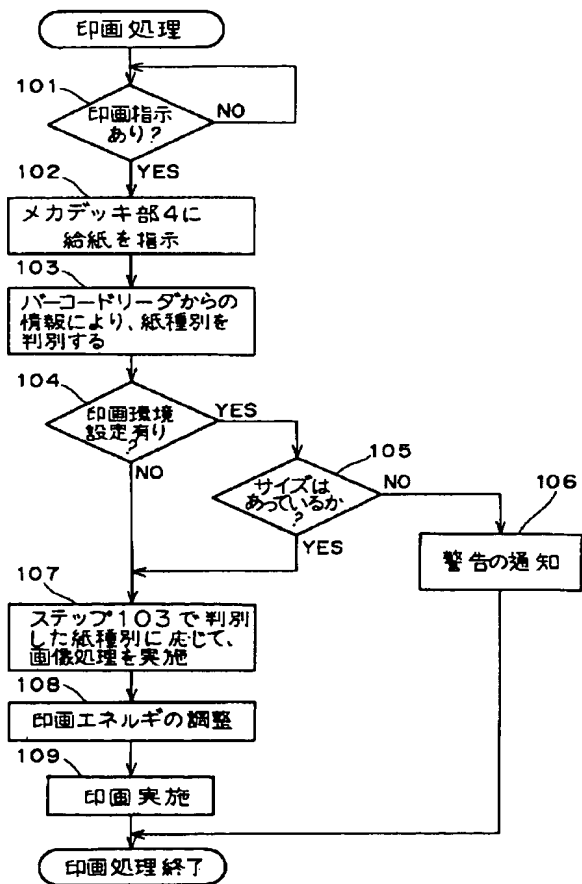
【図2】



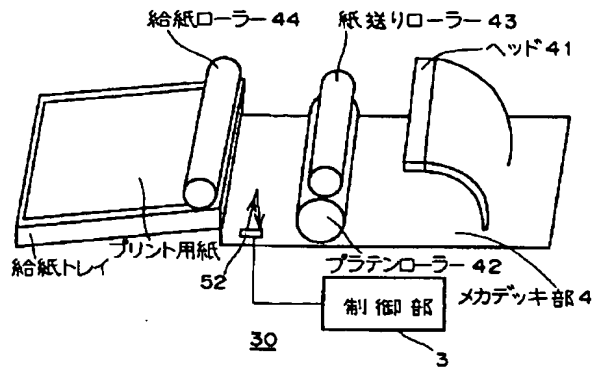
【図4】



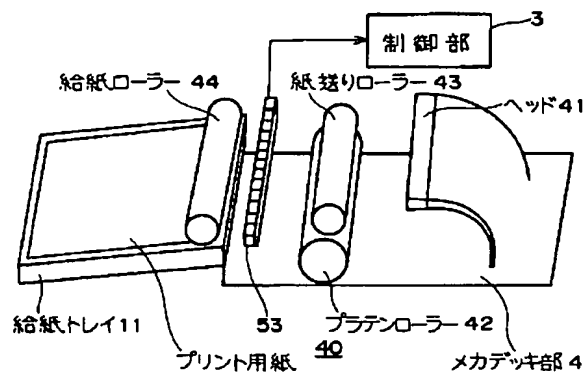
【図3】



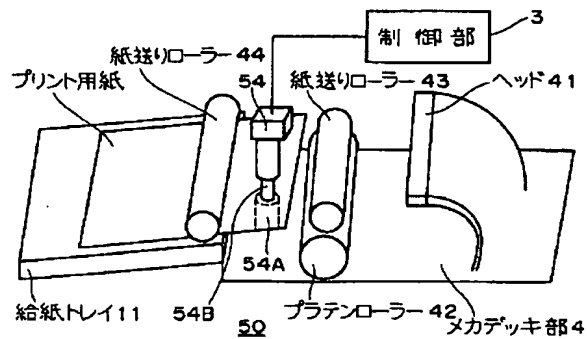
【図5】



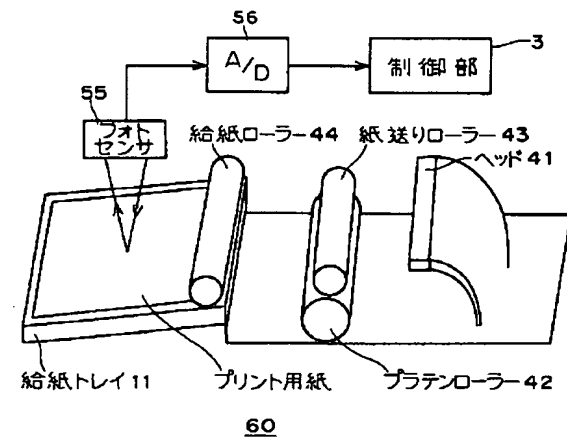
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 森繁 正
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 山田 佳代
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 宮崎 和雅
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内